



# **Veine hydraulique stratifiée de Toulouse: quelques expériences de laboratoire sur les ondes internes topographiques dans l'atmosphère**

Alexandre Paci

## **► To cite this version:**

Alexandre Paci. Veine hydraulique stratifiée de Toulouse: quelques expériences de laboratoire sur les ondes internes topographiques dans l'atmosphère. Symposium OGOA, May 2013, Lyon, France. hal-00848502

**HAL Id: hal-00848502**

**<https://hal.science/hal-00848502>**

Submitted on 26 Jul 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## **Alexandre Paci (Meteo France)**

### **Veine hydraulique stratifiée de Toulouse: quelques expériences de laboratoire sur les ondes internes topographiques dans l'atmosphère**

Alexandre Paci (CNRM-GAME, Météo-France & CNRS)

Le laboratoire de mécanique des fluides géophysiques du CNRM-GAME (UMR3589 CNRS et Météo-France) dispose d'un ensemble expérimental unique pour l'étude des écoulements stratifiés en densité et cisailés (une veine hydraulique, deux canaux hydrauliques et une table tournante). Les activités de l'équipe se concentrent sur les interactions écoulement/topographie dans l'atmosphère et dans l'océan (couche limite atmosphérique, ondes de gravité internes générées sur une topographie). La veine hydraulique est en particulier reconnue comme une installation hydraulique majeure en Europe à travers son insertion, en partenariat avec la plaque tournante Coriolis du LEGI, dans le réseau du programme européen HYDRALAB. Cette veine hydraulique de 30 m de long peut aussi être utilisée en mode canal fermé. Elle a été conçue pour produire en laboratoire, donc dans des conditions parfaitement contrôlées, des jeux de données précis et complets sur des écoulements semblables à ceux d'un certain nombre de processus de l'atmosphère et de l'océan. Elle permet donc de compléter les observations du milieu naturel, limitées par leur dispersion et l'impossibilité de contrôler les conditions de l'écoulement.

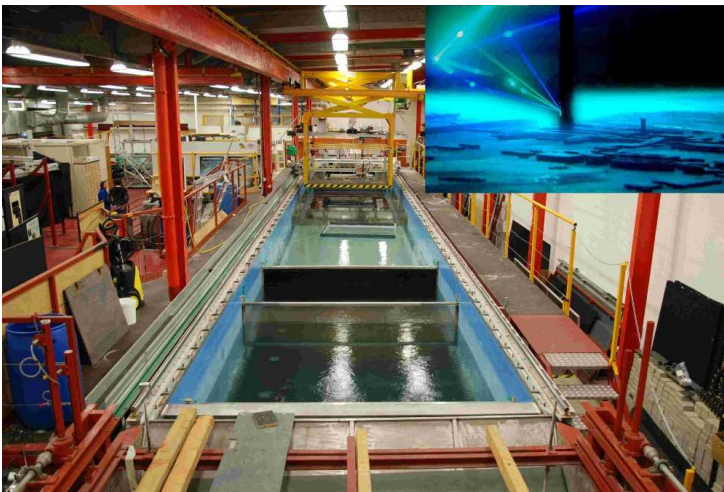


Figure 1: Vue de la grande hydraulique stratifiée de Toulouse (déferlement...) sera donné.

Cette installation fut initialement conçue pour l'étude du vent à petite échelle sur des structures ou des topographies complexes. Elle est maintenant largement utilisée pour mener des travaux de recherche sur des thématiques océan-atmosphère. Des expériences y sont conduites depuis quelques années pour étudier différents aspects des ondes de gravité internes générées sur une topographie dans l'atmosphère et dans l'océan. Un aperçu des expériences menées dans le contexte atmosphérique (rotors en aval d'une chaîne de montagne, ondes piégées au dessus d'un mont isolé,

1. Knigge C., D. Etling, A. Paci and O. Eiff (2010) : Laboratory experiments on mountain induced rotors, Quarterly Journal Royal Meteorological Society, 136 : 442-450, doi :10.1002/qj.564
2. Dossmann Y., A. Paci, F. Auclair and J. W. Floor (2011) : Simultaneous velocity and density measurements for an energy-based approach to internal waves generated over a ridge, Experiments in Fluid, 51 (4) : 1013-1028, doi :10.1007/s00348-011-1121-3
3. Dossmann Y., F. Auclair and A. Paci (2013) : Topographically induced internal solitary waves in a pycnocline : primary generation and topographic control, Phys. Fluids 25 (066601), doi :10.1063/1.4808163